

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2004年12月16日 (16.12.2004)

PCT

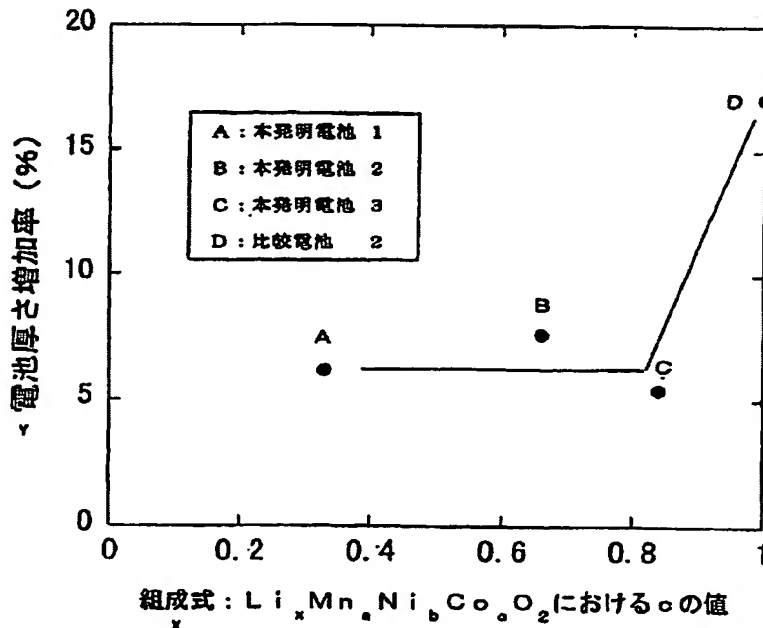
(10) 国際公開番号  
WO 2004/109824 A1

- (51) 国際特許分類: H01M 4/58, 10/40 (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社ユアサコーポレーション (YUASA CORPORATION) [JP/JP]; 〒569-1115 大阪府 高槻市 古曽部町二丁目3番21号 Osaka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/003542
- (22) 国際出願日: 2004年3月17日 (17.03.2004) (72) 発明者: および
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 倉富 純一 (KURATOMI, Junichi) [JP/JP]; 〒569-1115 大阪府 高槻市 古曽部町二丁目3番21号 株式会社ユアサコーポレーション内 Osaka (JP). 井口 隆明 (IGUCHI, Takaaki) [JP/JP]; 〒569-1115 大阪府 高槻市 古曽部町二丁目3番21号 株式会社ユアサコーポレーション内 Osaka (JP). 伊藤 明師 (ITO, Akinori) [JP/JP]; 〒569-1115
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願2003-157505 2003年6月3日 (03.06.2003) JP

(続葉有)

(54) Title: NONAQUEOUS ELECTROLYTE CELL

(54) 発明の名称: 非水電解質電池



A...INVENTIVE CELL 1  
B...INVENTIVE CELL 2  
C...INVENTIVE CELL 3  
D...REFERENCE CELL 2  
X...COMPOSITION FORMULA: VALUE OF  $c$  IN  $\text{Li}_x\text{Mn}_a\text{Ni}_b\text{Co}_c\text{O}_2$   
Y...INCREASE RATE IN CELL THICKNESS (%)

(57) Abstract: A nonaqueous electrolyte cell in which excellent cell performance is ensured after preservation by controlling swelling of the cell during high temperature preservation. The nonaqueous electrolyte cell has a specified constitution of nonaqueous electrolyte, and is characterized by being combined with a positive electrode active substance having specified crystal structure and composition. The nonaqueous electrolyte cell comprising a positive electrode, a negative electrode and nonaqueous electrolyte, characterized in that the nonaqueous electrolyte contains at least cyclic carbonate having a carbon-carbon  $\pi$  bond, and the positive electrode is represented by a composition formula  $\text{Li}_x\text{Mn}_a\text{Ni}_b\text{Co}_c\text{O}_2$  (where,  $0 \leq x \leq 1.1$ ,  $a+b+c=1$ ,  $|a-b| < 0.05$ ,  $0 < c < 1$ ) and contains a positive electrode active substance of a composite oxide having an  $\alpha$ - $\text{NaFeO}_2$  type crystal structure.

(57) 要約: 本発明の課題は、高温保存時における電池の膨れを抑え、保存後の電池性能に優れた非水電解質電池を提供することにある。

そして、本発明は、非水電解質の構成を特定のものとし、かつ、特定の結晶構造及び組成を有する正極活性物質と組み合わせることを特徴とする。すなわち、「正

(続葉有)



大阪府 高槻市 古曾部町二丁目3番21号 株式会社ユアサコーポレーション内 Osaka (JP). 塩崎 竜二 (SHIOZAKI, Ryuji) [JP/JP]; 〒180-0011 東京都 武蔵野市 八幡町二丁目5番3号 903 Tokyo (JP). 河野 健次 (KONO, Kenji) [JP/JP]; 〒569-1115 大阪府 高槻市 古曾部町二丁目3番21号 株式会社ユアサコーポレーション内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 内藤 照雄 (NAITO, Teruo); 〒107-6012 東京都 港区 赤坂一丁目12番32号 アーク森ビル12階 信栄特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,

NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

極、負極及び非水電解質を備えた非水電解質電池において、前記非水電解質は、炭素-炭素 $\pi$ 結合を有する環状カーボネートを少なくとも含有し、前記正極は、組成式: $\text{Li}_x\text{Mn}_y\text{Ni}_z\text{Co}_w\text{O}_2$  (但し、 $0 \leq x \leq 1.1$ 、 $a+b+c=1$ 、 $|a-b| < 0.05$ 、 $0 < c < 1$ である)で表され、 $\alpha$ - $\text{NaFeO}_2$ 型結晶構造を有する複合酸化物からなる正極活物質を含んでいる」ことを特徴とする。